

Using sensors on mobile devices

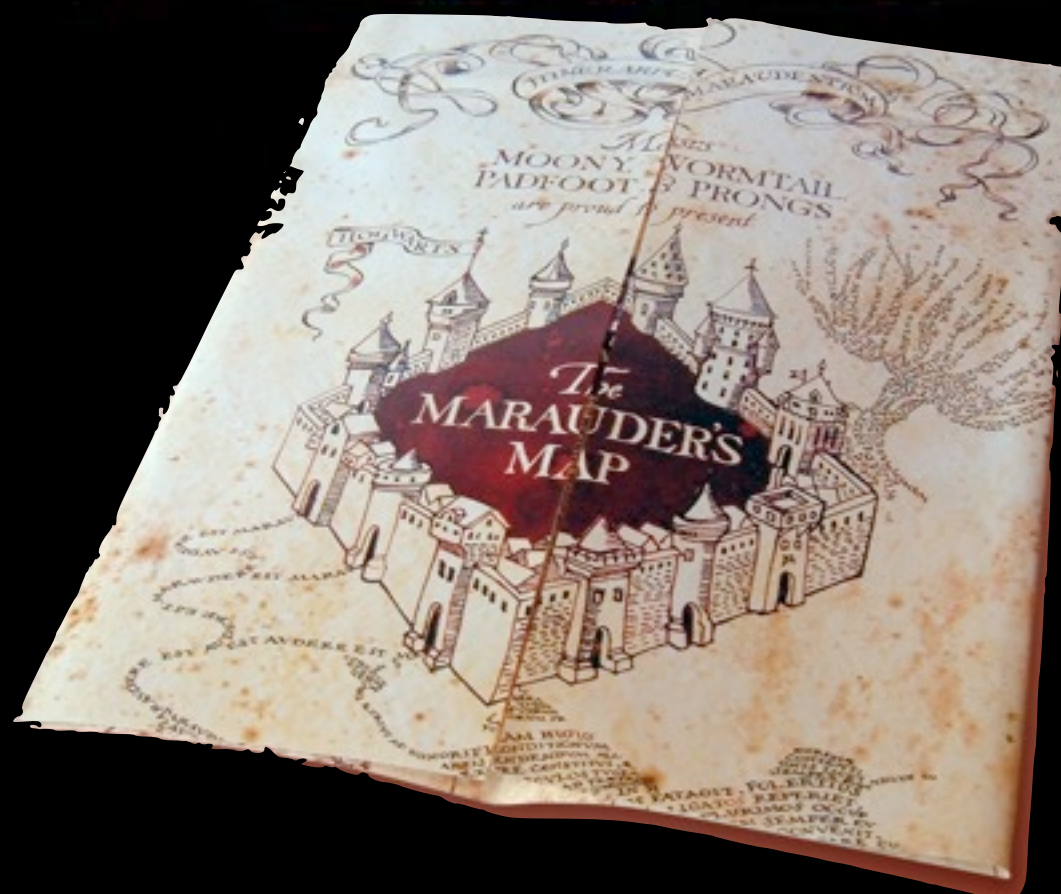
Stefaan Ternier

Centre for Learning Sciences and Technologies
celstec.org



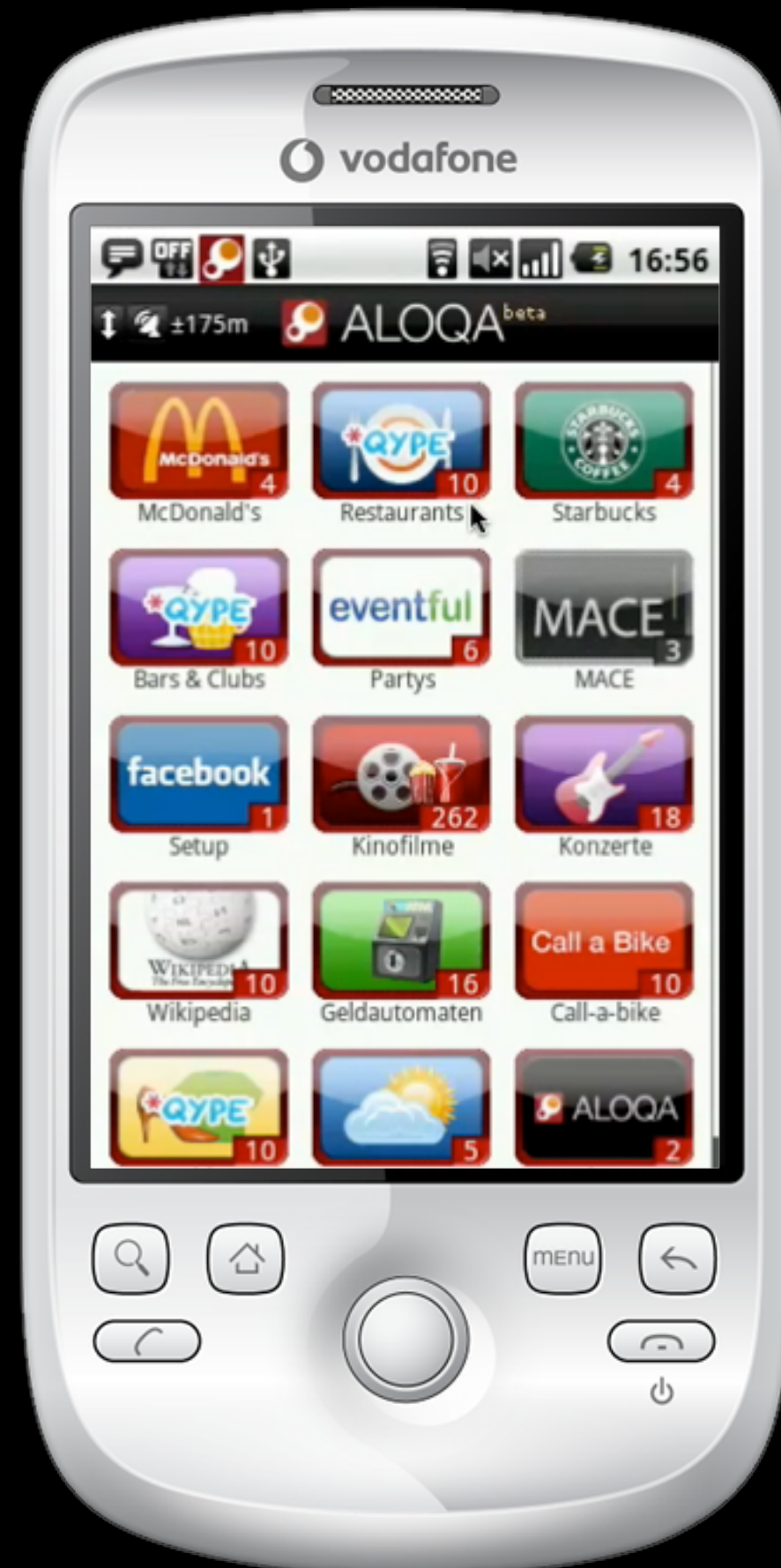
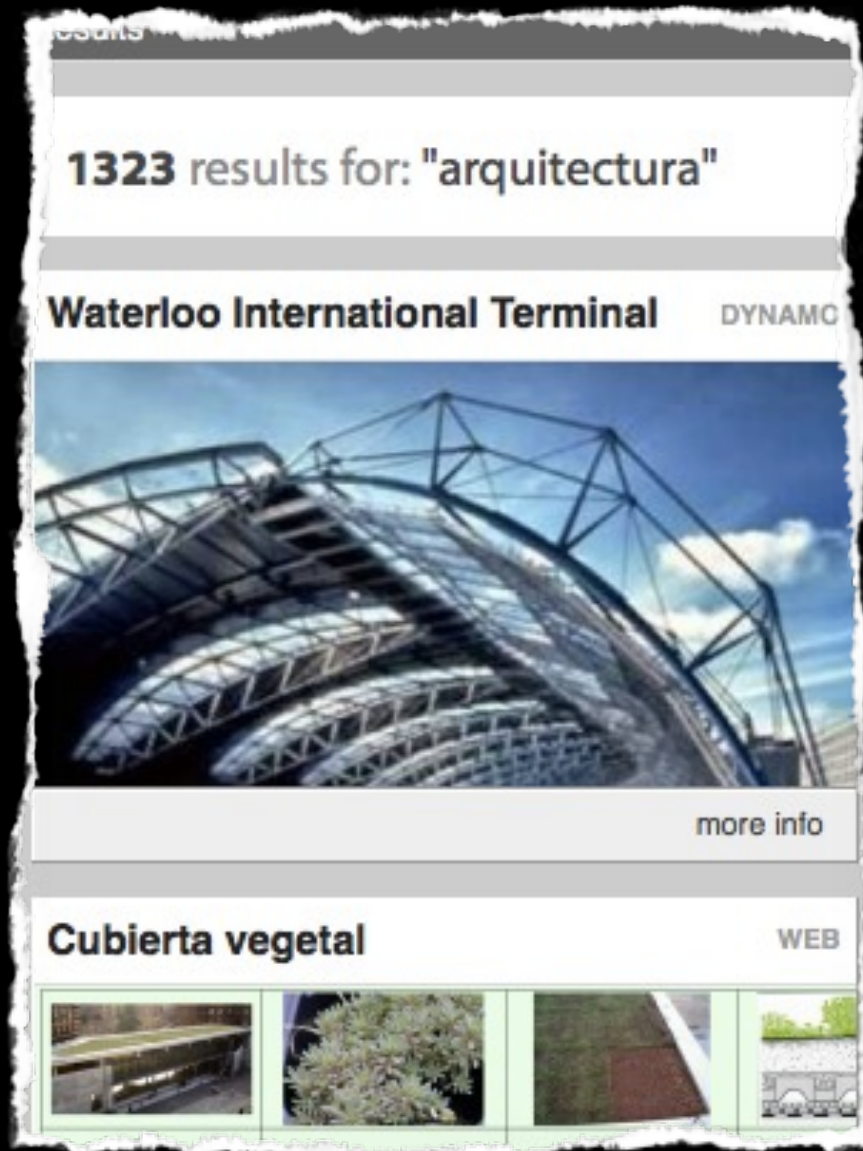
Smartphones...

A different perspective?



Magie?

Sensor voorbeeld: GPS



Sensor voorbeeld: micro

- Spraak herkenning
- Muziek herkenning
- ... ?



Camera: patroon herkenning



qr-code: een voorbeeld

- download app:
 - <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.zxing.client.android&hl=nl>
 - <http://itunes.apple.com/us/app/barcodes-scanner/id417257150?mt=8>
- generate barcode
 - <http://zxing.appspot.com/generator>
 - <http://qrcode.kaywa.com/>

Near Field Communication (NFC)

- Uitbreiding op RFID
- Passieve modus
 - Initiator genereert radio signaal
 - Target zonder stroombron
- Actieve modus
 - Zowel initiator als target hangen aan stroombron en veranderen signaal





- Passieve modus
 - Smartphone leest RFID tag
 - Smartphone emuleert tag (die gelezen wordt door andere reader)
- Actieve mode
 - bv. Android Beam: communicatie tussen twee android toestellen

NFC Betaalverkeer makkelijker maken



NFC: micro interacties



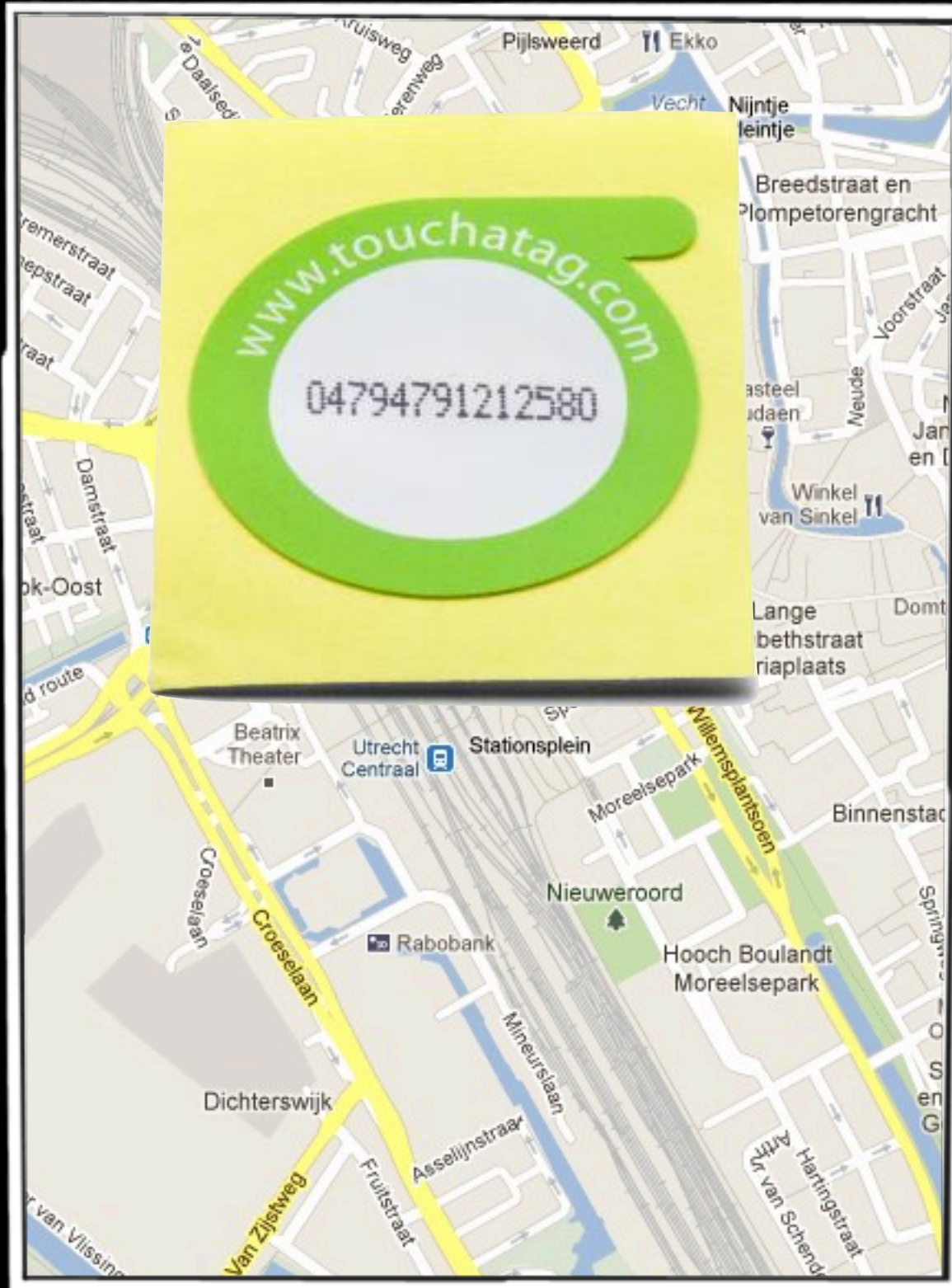
- In de auto
 - automatisch opstarten van carkit
- Op het nachtkastje
 - Reset/activeer alarm
- Op kantoor
 - Open mailbox
- Check-in op een locatie
- ...

NFC: voorbeeld I



- Veel bibliotheken hebben boeken verrijkt met RFID chips
- Uitleen proces makkelijker maken

NFC: voorbeeld 2



- Label een plek met een NFC/RFID tag
- Houd je smartphone tegen tag aan om “in te checken” op de locatie

Andere sensoren: omgeving

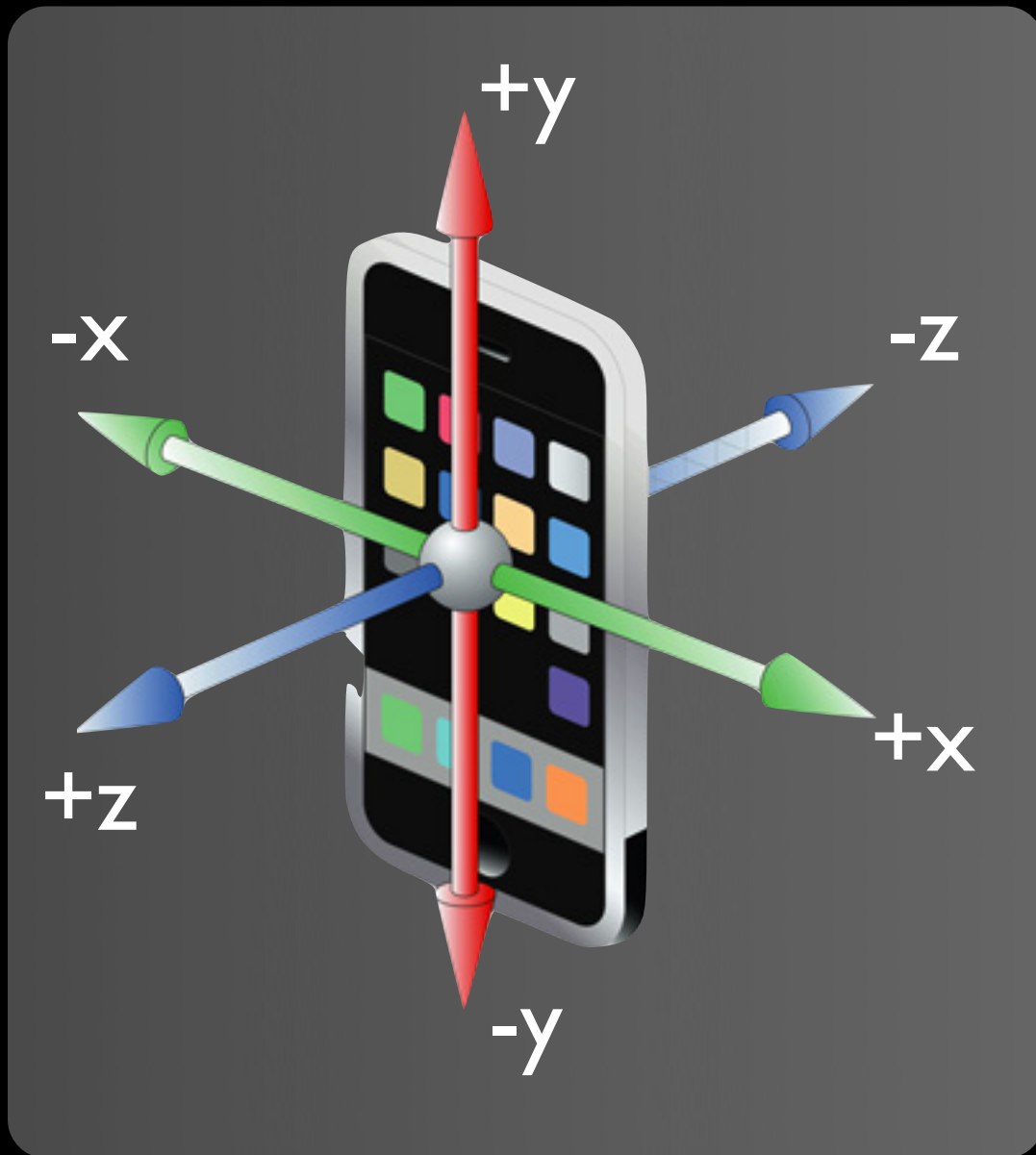
- temperatuur
 - omgeving
 - apparaat
- licht
- luchtvochtigheid

Andere sensoren: beweging

- accelerometer
- zwaartekracht
- lineaire acceleratie (accelerometer - zwaartekracht)
- gyroscoop
- rotatie vector

Bron: http://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_motion.html#sensors-motion-grav

Accelerometer

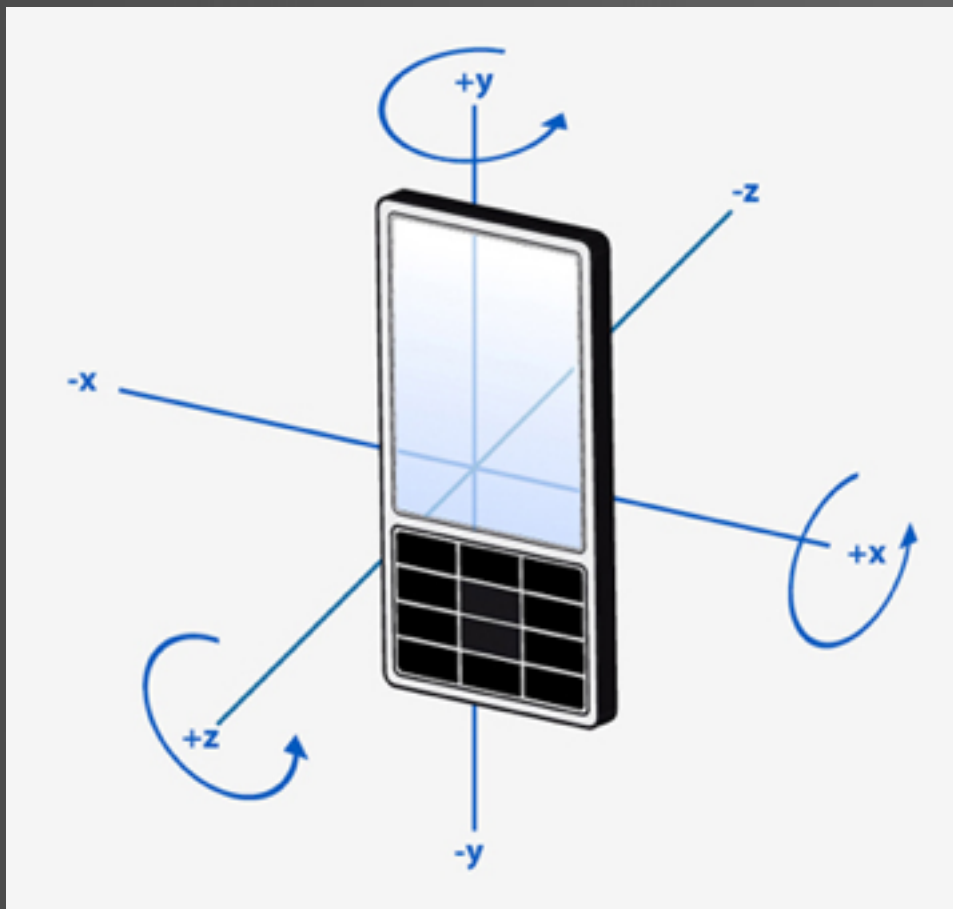


- m/s^2
- 3-dimensioneel
- vector

Gyroscope

- rad/s

-



Bron: <http://doc.qt.nokia.com/qtmobility/sensors-api.html>

Andere sensoren: eye-tracking



Bron: http://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_motion.html#sensors-motion-grav

mobile eyetracking



<http://www.youtube.com/watch?v=2NcUkvlX6no>

<http://www.youtube.com/watch?v=u6W5wge4dRY>